ИОФФЕ АБРАМ ФЕДОРОВИЧ
(29.10.1880—14.10.1960)

Автобиография[1]

[1960 г.]

Я родился в г. Ромны Полтавской губернии в 1880 г. В 1888 г. поступил в Роменское реальное училище, которое окончил в 1897 г. В том же году поступил в Санкт-Петербургский технологический институт и окончил его со званием инженера-технолога в 1902 г.

Создав еще в средней школе свою резонансную теорию запаха и чувства обоняния, я по окончании института направился на год для приобретения опыта в постановке эксперимента к Рентгену в Мюнхен. Успешный ход работы и ряд сделанных мною в ее ходе открытий задержали меня до 1906 г. Средства к жизни мне давала должность ассистента по физике в университете.

В 1906 г. я был зачислен старшим лаборантом в Политехнический институт. После защиты магистерской и докторской диссертаций, в 1913— 1915 гг. избран был профессором физики.

Параллельно с этим читал лекции по термодинамике в Горном институте и лекции по физике в университете, а также на курсах Лесгафта (в разные периоды).2 В 1918 г. во время летней поездки в Крым, где находилась семья, читал лекции в филиале Киевского университета.

В октябре 1918 г, по предложению А. В. Луначарского основал физико-технический отдел Рентгеновского института. В декабре созвал совещание в Москве, а в январе 1919 г. — съезд физиков в Петрограде, задачей которого было поставить всю русскую физику на службу социалистическому строительству Республики.3 Осенью 1919 г. организовал физико-механический факультет* при Политехническом институте для подготовки таких физиков, которые могли бы решать задачи промышленности. В мае 1920 г. был избран действительным членом Российской** Академии наук. Дважды, в 1927—1929 и 1942—1945 гг., был ее вице-президентом.

С 1929 г. выделил из Физико-технического института такие же институты для Томска, Харькова, Днепропетровска и Свердловска.

В 1940 г. вступил в кандидаты, а в 1942 г. в члены КПСС.

---

* В тексте ошибочно: институт.

** В тексте ошибочно: Всесоюзной.

С 1921 по 1933 г. часто ездил в научные командировки за границу (Европу, США) и участвовал в качестве делегата в международных конгрессах.

В первые дни войны А.А. Жданов назначил меня председателем Комиссии по военной технике при [Ленинградском] горкоме ВКП(б) с поручением организовать производство разработанных Физико-техническим институтом радиолокационных установок.

Во время эвакуации в Казани был председателем Военно-морской и Военно-инженерной комиссий.

В 1940 и 1945 г. дважды был награжден орденом Ленина и пятью медалями, а в 1955 г. удостоен звания Героя Социалистического Труда и награжден «Золотой Звездой» и орденом Ленина.

В 1956 г. избран почетным членом Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина.

Избран был членом-корреспондентом Академии наук Геттингенской (1924 г.), Берлинской (1928 г.), почетным членом Американской Академии наук и искусств в Бостоне (1929 г.), почетным членом Академии наук «Леопольдина» и Индийской Академии наук (1958 г.), членом Итальянской Академии наук [1959 г.], почетным доктором Калифорнийского университета (1928 г.), Сорбонны (1945 г.), в Граце (1948 г.), Бухаресте и Мюнхене (1955 г.), почетным членом Французского, Британского и Китайского физических обществ. Количество печатных трудов более 200.

Академик А. Ф. Иоффе

ААН СССР, ф. 411, Оп. 3, д. 231, л. 19-19 об. Заверенная копия.

А.Ф. Иоффе с 1918 по 1950 г. — Директор Физико-технического института АН СССР, который ныне носит его имя, с 1952 по 1955 г. — директор организованной им Лаборатории полупроводников АН СССР, преобразованной в 1955 г. в Институт полупроводников АН СССР, где он работал до конца жизни. Создал большую школу советских физиков, многие из которых сами стали основателями собственных школ. Являлся редактором нескольких физических журналов. Лауреат Государственной премии СССР (1942 г.) и Ленинской премии (1961 г., посмертно).

[1] Более подробно А.Ф. Иоффе написал о себе в книге: *Иоффе А.Ф.* Встречи с физиками. Мои воспоминания о зарубежных физиках. Л., 1983. С. 1—261.

[2] В Петербурге в 1896 г. были открыты организованные П.Ф. Лесгафтом Высшие курсы воспитательниц и руководительниц физического образования. В 1905 г. они стали называться Вольной высшей школой — народным университетом. На курсах могли учиться все желающие независимо от диплома, пола и возраста. К преподаванию на них привлекались лучшие научные силы.

[3] Совещание физиков по вопросам радиологии, рентгенологии, пирометрии и фотометрии проходило в Москве с 26 по 28 октября 1918 г., а 1-й съезд русских физиков — в Петрограде с 4 по 7 февраля 1919 г. Более подробно о съезде см.: ЖРФХО. Ч. физ. 1920. Т. 51, вып. 4—6. С. 313—352.

ЗАПИСКА ОБ УЧЕНЫХ ТРУДАХ ПРОФЕССОРА А. Ф. ИОФФЕ

3 марта 1920 г.

Профессор Политехнического института доктор физики Абрам Федорович Иоффе по образованию — инженер-технолог Петроградского технологического института.

По окончании института он не пошел в промышленность и технику, а последовал своему призванию к чистой науке и отправился в Мюнхен, где несколько лет работал по физике в лаборатории знаменитого Рентгена.

Защитив в Мюнхене диссертацию на степень доктора философии, Абрам Федорович вернулся в Россию и занял кафедру физики в Политехническом институте, где он получил в свое распоряжение лабораторию. Эту лабораторию Абрам Федорович сумел использовать не только для ученических работ будущих техников, для которых физика часто отходит на второй план, но и для ряда замечательных по точности экспериментальных ученых исследований, произведенных им лично и под его руководством его сотрудниками.

Ниже приложен список печатных трудов* профессора Иоффе, но мы ограничимся несколько более подробным обзором одной из этих работ, в которой с наибольшей яркостью проявился талант Абрама Федоровича как экспериментатора и притом экспериментатора идейного.

Знаменитый Генрих Герц тридцать лет тому назад своим исследованием о распространении электрических колебаний, казалось, подвел прочный опытный фундамент под максвеллову теорию электричества, в которой электрические явления объяснялись деформациями и колебаниями эфира того же самого, который является носителем явлений световых. После блестящих успехов теории Герца, приведшей к беспроволочному телеграфу, было время энтузиазма и многие ученые утверждали, что теория Максвелла получила наконец незыблемое основание и должна почитаться абсолютно достоверной.

Но тот же Герц за несколько месяцев перед своей классической работой об электрических колебаниях опубликовал небольшое исследование, поводом к которому послужило подмеченное им явление, что освещение воздушного промежутка между электродами фиолетовыми лучами, в особенности же ультрафиолетовыми, способствует проскакиванию искры.

Впоследствии оказалось, что это с первого взгляда незначительное явление стало исходною точкою для ряда последовательно развивавшихся исследований, установивших целый обширный класс явлений, получивших общее название фотоэлектрического эффекта, составившего как раз камень преткновения для максвелловой теории и поведшего к возникновению так называемой электронной

---

* Список трудов не публикуется.

теории, в которой электричеству приписывается частичное, как бы материальное строение и в которой электрические явления объясняются как непосредственными действиями этих электрических частиц (электронов), так и воздействием их на эфир.

Само собою разумеется, что возник целый ряд работ, в которых стремились обнаружить и доказать реальность существования электрона, измерялась величина его заряда и даже его масса или, правильнее говоря, инертность. К числу этих работ относится классическое исследование сэра Дж. Томсона, Милликена и др.

К этому же классу работ принадлежит и исследование Абрама Федоровича Иоффе, составившее предмет его магистерской диссертации под названием «Элементарный фотоэлектрический эффект».

Сущность этой работы состояла в том, что Абрам Федорович подвергал мельчайшие отрицательно наэлектризованные металлические пылинки, которые при обыкновенных условиях медленно оседали бы в разреженном газе, действию ультрафиолетовых лучей и равномерного электрического поля. Это поле подбиралось так, чтобы его действие было обратно действию силы тяжести. Тогда оказывалось, что некоторые пылинки являлись носителями такого заряда, что электрическая сила как раз уравновешивала силу тяжести и пылинка оставалась неподвижно взвешенной в газе, подводилась в поле зрения микроскопа и часами оставалась на перекрестии нитей его.

При освещении ультрафиолетовыми лучами оказалось, что по временам пылинка внезапно приходила в движение, и необходимо было менять поле, чтобы ее вновь уравновесить. Изменение напряженности поля давало возможность судить об изменении заряда пылинки. Опыт показал, что этот заряд не изменяется постепенно и непрерывно, принимая любое значение, а, напротив того, изменяется скачками, причем каждый раз уносится целое кратное одного и того же количества электричества.

Меняя силу поля, Абрам Федорович вполне управлял движением пылинки, им избранной; он мог перемещать ее в любое место камеры своего прибора и, подвергая ее действию лучей радия, вновь сообщать ей утраченный заряд и прослеживать ход явления в обратном предыдущему порядке; таким образом он установил, что и нарастание заряда идет порционно такими же количествами, как и потеря его, и, значит, подтвердил атомное строение электрического заряда.

В работах других ученых этот факт устанавливался по суммарным эффектам или при нарастании заряда на избранной единичной частице, но когда электричество получалось от ионизации газов и могло быть связано с атомами материи, а не состоять из свободных от материи отрицательных электронов, как это имеет место при фотоэлектрическом эффекте.

Не вдаваясь в другие подробности, упомянем лишь, чтобы охарактеризовать тонкость этих опытов, о малости тех величин, с которыми Абраму Федоровичу приходилось иметь дело.

По картинному описанию лорда Кельвина, атом водорода во столько же раз меньше тех баллотировочных шариков, которые только что розданы, во сколько

раз этот шарик меньше земного шара, — так вот электрон еще в 2000 раз меньше атома водорода. Абрам же Федорович с ясностью улавливал выделение одного, двух, трех и т. д. электронов и притом именно одного, именно двух и т. д., а не какого-либо иного [дробного] их числа.

Этой работой индивидуальное существование электрона, независимо от материи, и притом с зарядами постоянной величины, независимо от его происхождения, было доказано с той степенью несомненности, с какой вообще можно считать доказательным явление, устанавливаемое прямым опытом и затем истолковываемое.

Не ограничиваясь этим, Абрам Федорович определил и абсолютную величину заряда и исследовал магнитные действия катодных лучей, представляющих поток электронов; это потребовало также весьма тщательной и тонкой постановки опытов, которая не удавалась другим ученым.

Другим обширным исследованием Абрама Федоровича является его докторская диссертация «Упругие и электрические свойства кварца», представленная Петроградскому университету в 1915 г. Эта работа явилась как бы продолжением и завершением его работы 1905 г., произведенной в лаборатории Рентгена.

Здесь Абрам Федорович опять-таки проявил себя как тонкий экспериментатор, сумевший достигнуть в измерении упругой деформации относительной точности 0.00003, причем сама деформация (стрелка прогиба пластинки кварца) не превышала 1 мм. Работа эта замечательна также по теоретическому освещению вопроса и сопоставлению эмпирических и опытных данных.

Необходимо упомянуть еще об одной чисто теоретической работе Абрама Федоровича — «Theorie der Strahlungserscheinungen», в которой он распространяет понятие об энтропии на явление лучеиспускания не только «черного», но и «цветного» и приходит к установлению атомистического строения лучистой энергии, или к «атомам света».

В 1918 г. по инициативе профессора А. Ф. Иоффе основан Рентгенологический и радиологический институт, президентом и руководителем которого и стал Абрам Федорович. Работам института он придал не только практическое, но и чисто научное направление по изучению строения вещества, как о том свидетельствуют последние его работы, напечатанные в трудах института.

Совокупность этих и многих других работ, обнаруживающих выдающийся талант профессора А. Ф. Иоффе как экспериментатора, а также и его умение придать своим опытам теоретическую основу, так что его опыт становится «experimentum crucis» для данного вопроса, побуждает нижеподписавшихся предложить профессора Абрама Федоровича Иоффе к избранию в действительные члены Российской Академии наук по кафедре физики.

А. Карпинский, А. Белопольский, В. Стеклов,
А. Крылов, П. Лазарев

ААН СССР, ф. 1, оп. la, д. 168, л. 28—30. Приложение к § 65 протокола IV заседания ОФМН РАН 3 марта 1920 г.

Л. А. АРЦИМОВИЧ. ВОСПОМИНАНИЯ ОБ А. Ф. ИОФФЕ

17 октября 1960 г.

Заслуги Абрама Федоровича перед советской наукой трудно переоценить, они всем хорошо известны, и они создали Абраму Федоровичу тот огромный авторитет и славу в широких кругах советского народа, которые мы все также хорошо знаем.

А. Ф. Иоффе был настоящим основоположником советской физики. Еще тогда, когда даже для большинства ученых перспективы развития физики и ее значение для практических задач казались туманными и неопределенными, Абрам Федорович уже предвидел ту огромную роль, которую физика сыграет в великой советской стране.

Создавая первые скромные лаборатории Физико-технического института в Сосновке и привлекая в этот институт первых молодых ученых, Абрам Федорович закладывал фундамент огромного здания современной советской физики.

Для того чтобы физика могла развиться в самых начальных стадиях, необходимо было соблюдение трех условий: во-первых, нужны были свежие и широкие научные идеи, во-вторых, должны были появиться люди, которые могли бы с энтузиазмом взяться за их разработку, квалифицированные люди, и, в-третьих, лаборатории, в которых можно было бы развернуть работу по физике широким фронтом.

Абрам Федорович сделал все необходимое для того, чтобы создать эти условия.

Он был полон новых идей, глубоких по своему научному значению и заманчивых потому, что они были связаны с перспективой технического переворота.

Абрам Федорович сумел заразить ярким и вместе с тем ровным пламенем своего научного энтузиазма множество молодых способных людей, которые только еще искали свой путь в науку, он умел привлечь каждого из них и справедливо гордился этим. Однако Абрам Федорович не только привлекал тех, кто шел к нему по собственной инициативе, он сделал очень много для того, чтобы создать такой мощный рассадник научных кадров — физиков нашей страны, каким является инженерно-физический факультет Политехнического института.

Наконец, именно Абрам Федорович сыграл такую важную и определяющую роль в организации Агрофизического института и той огромной сети

научно-исследовательских институтов, которая сейчас растянулась по всему Советскому Союзу.

При всем этом самое замечательное состоит в том, что А. Ф. Иоффе был не только основоположником советской физики, но до самого последнего дня своей долгой и счастливой жизни был одним из самых активных ученых нашей страны.

Он, как по волшебству, сохранял неиссякаемую творческую энергию на протяжении жизни нескольких поколений и обогатил физику трудами действительно исключительного значения и идеями, которые смотрели вперед, которые указывали путь вперед на многие десятилетия.

Нам, значительному числу физиков, у которых начало работы связано с Абрамом Федоровичем, — а я скажу, что, вероятно, значительная часть тех физиков, которые сейчас играют существенную роль в Советском Союзе, руководят большими участками, наибольшая часть их так или иначе, прямо или косвенно являются учениками Абрама Федоровича или учениками его учеников, — нам особенно тяжела эта утрата потому, что мы знали его лично.

Абрам Федорович воздвиг себе памятник в наших сердцах не только благодаря своему научному блеску, своим научным заслугам, но и благодаря своему огромному авторитету. Не меньшее значение имело его личное обаяние, его простые человеческие качества.

Есть такое понятие — цельная личность, мы пользуемся им, когда перед нами находится человек, у которого жизнь и работа, ум и характер, творческие элементы и работоспособность гармонически сочетаются между собой.

Именно такая гармония была характерна для Абрама Федоровича, и он действительно был необыкновенно цельным человеком, он был выдающимся ученым, он любил науку, он верил в науку и он верил в необыкновенную силу человеческой мысли, он верил также в светлое будущее человеческого общества, которое должно быть выстроено на научных началах. И именно поэтому он был коммунистом — патриотом нанкм: страны и вместе с тем он был просто хорошим человеком, память о которое у нас сохранится на всю жизнь.

ААН СССР, ф. 910, оп. 2, д. 162, л. 14—17. Стенограмма.

Источник: Физики о себе. — Л.: Наука, 1990.

А.Ф. ИОФФЕ*

П. Н. Федосеев

Я попросил слово, чтобы выразить глубокое уважение обществоведов Абраму Федоровичу Иоффе не только как выдающемуся ученому-физику, но и как глубокому мыслителю-философу. На протяжении всей своей научной деятельности А. Ф. Иоффе проявлял глубокий интерес к философии, особенно к философским проблемам физики. Уже в начале XX в. в самый разгар революции, охватившей физическую науку, Абрам Федорович интенсивно обсуждал философские аспекты теории относительности, квантовой физики, теории излучения (как в переписке, так и в своих выступлениях на семинаре, которым руководил известный физик П. Эренфест). После Октябрьской революции А. Ф. Иоффе выступает на многочисленных конференциях в диспутах, раскрывая на примере совершавшихся в физике великих открытий эвристичность и плодотворность принципов материалистической диалектики. В частности, он отмечал, что в физике исчез последний оплот механического мировоззрения — эфир в связи с его принципиальной ненаблюдаемостью. Показателен такой факт: А. Ф. Иоффе организовал в руководимом им Физико-техническом институте кабинет методологии физики.

В статье «Переделка мира: Организация научной работы в Советском Союзе», опубликованной в 1931 г., А. Ф. Иоффе писал: «Громадное преимущество дает нам методология диалектического материализма, свободная от элементов идеализма и мистики, пронизывающих во многих местах западную науку.

Мы обычно познаем природу и все явления путем противоречий. Теория относительности, теория света, строение материи натыкались на противоречия, которые казались исключающими друг друга. Неверие в логическую силу человеческой мысли, в саму логику, замена ее темной интуицией, потусторонней мистикой, возрождение идеализма, махизма характерны даже для крупнейших ученых эпохи империализма. От этих разочарований и блужданий в бесплодной области мистики наша наука защищена твердой почвой воинствующего материализма. Противоречия не смущают нашу науку, но, воспринятые диалектически, ведут к синтезу, к тому пути, на котором наука всегда находит разрешение вопроса и который ведет к новым знаниям» (Фронт науки и техники, 1931, №6, с. 29).

А. Ф. Иоффе особо подчеркивал, что новейшие релятивистские и квантовые представления могут быть правильно философски истолкованы только при признании таких идей философского материализма, как существование внешнего мира и его познаваемости.

---

* Выступление на выездном заседании Президиума АН СССР в Ленинграде. — Вопросы философии, 1980, № 12, с. 132—134.

С глубоким интересом и уважением Абрам Федорович относился к философским трудам Ленина, находя в них принципиальные указания и для своего времени. Широкий резонанс вызвало выступление Иоффе на сессии Коммунистической академии, посвященной 25-летию с момента выхода в свет гениального ленинского труда «Материализм и эмпириокритицизм».

Остановившись на вопросе о принципе причинности в микромире, Иоффе решительно отверг индетерминизм. В какой мере введение вероятностной причинности «нарушает основное понятие причинности»? — спрашивает он и отвечает: «Мне кажется, что ни в какой степени. Это есть только его уточнение, его углубление, но не его отрицание». На основе этого подхода им была написана статья «Развитие атомистических представлений в физике XX века», которая была опубликована в философском журнале «Под знаменем марксизма» в 1934 г., № 4. В дальнейшем А. Ф. Иоффе неоднократно выступал в этом журнале со статьями на философские и общественно-политические темы («О положении на философском фронте советской физики», 1937, № 11, 12; «Физика и война», 1942, №5, 6). Он страстно выступал в защиту фундаментальных теорий современной физики, принципиально и остро критикуя нигилистическое отношение к ней со стороны некоторых философов и физиков. Он говорил, что такое отношение к науке вызывается «психологической ленью» (Под знаменем марксизма, 1934, №4, с. 57).



Абрам Федорович Иоффе (1880—1960)

В докладе на сессии Иоффе рассматривал развитие атомной физики в первой трети нашего века в свете ленинского анализа «довей шей революции в естествознании». Говоря об основных представлениях квантовой механики, он формулирует следующую глубоко диалектическую мысль: «Каждое из этих представлений есть большой и несомненно положительный шаг вперед, и каждое из них, мне кажется, если его правильно разобрать, — одно из новых подтверждений диалектического материализма. Они лишний раз показывают, насколько реальный, вне нас существующий мир сложнее, многостороннее, чем те схемы, которые мы создали на основе прошлого опыта, как этот мир раскрывается нам в своих проявлениях путем отдельных противоречивых аспектов, диалектически объединяемых по мере накопления опыта в активном практическом применении. В трудностях и противоречиях современной теории заложены новые обобщения, новый синтез»[*].

В статье «О положении на философском фронте советской физики», подвергая критике философские высказывания А. А. Максимова, А. К. Тимирязева, известного физика академика В. Ф. Миткевича, он, в частности, пишет: «С легкой руки тов. Максимова иные сейчас думают, что диалектический материализм (а не его неудачные представители) запрещает самую квантовую теорию и теорию относительности, в то время как он отвергает тот идеалистический и религиозный туман, который с этими теориями пытаются связать некоторые буржуазные идеалисты. Такая мысль — вредное заблуждение, и его надо рассеять как можно скорее!» (Под знаменем марксизма, 1937, № 11, 12, с. 140).

В послевоенные годы А. Ф. Иоффе неоднократно выступал на заседаниях философского семинара и Ученого совета Физико-технического института с докладами, в которых обсуждались философские проблемы. Вот одно из характерных для него высказываний, относящихся к 1949 г.: «Весь ход развития науки и в особенности за последние 50 лет ее бурного развития, начиная с открытия рентгеновских лучей, открытия электрона, радиоактивности и вплоть до открытий, связанных в настоящее время с ядром, — все это с величайшей полнотой свидетельствует о силе и правильности диалектического материализма и опровергает всяческие идеалистические подходы»[**].

В 1949 г. была опубликована книга А. Ф. Иоффе «Основные представления современной физики». В ней большое внимание было уделено философским и методологическим вопросам теории относительности и атомной физики, особенно в последней главе «Методологические выводы». Развитие фундаментальных физических теорий рассматривается в книге на основе ленинской теории отражения, в частности диалектики объективной, абсолютной и относительной истины. В книге анализируются также проблемы неисчерпаемости материи вглубь, диалектика прерывного и непрерывного, единства и многообразия мира в современной физике. Автор решительно критикует идеалистические истолкования физики в духе агностицизма, индетер-

[*] Цит. по кн.: Иоффе А. Ф. О физике и физиках. Л.: Наука, 1977, с. 46, 47.

[**] Архив ФТИ им. А.Ф. Иоффе. ф. 3. оп. 1. ед. хр. 185, л. 12.

минизма и др.

С огорчением мы вспоминаем, что эта книга в свое время подверглась нападкам со стороны некоторых философов, причем в журнале «Успехи физических наук» (1951, 45, вып. 1, с. 113— 120) ими были высказаны в адрес автора совершенно необоснованные обвинения в отступлениях от материалистического мировоззрения. Три года спустя А. Ф. Иоффе опубликовал в том же журнале ответную статью, в которой подверг обстоятельному разбору ошибочные замечания критиков его книги и разъяснял занимаемые им позиции по ряду философских проблем физической науки (Успехи физических наук, 1954, 53, вып. 4, с. 588—598). Следует сказать, что выдающийся физик свое критическое отношение к «неудачным представителям» философии никогда не переносил на всех философов, а тем более на философскую науку. Недавно вышла в свет книга А. Ф. Иоффе «О физике и физиках» (Л., 1977), в которой содержатся глубокие философские высказывания по актуальным вопросам физики и интереснейшие воспоминания о выдающихся физиках XX в.

В свете своих блестящих трудов и всей совокупности своих воззрений А. Ф. Иоффе предстает перед нами как убежденный, последовательный диалектик-материалист, творчески применявший и развивавший философские идеи В. И. Ленина.

Источник: Источник: Физика: Проблемы. История. Люди: Сб. статей / Сост.: В.М. Тушкевич, Ред. колл.: В.Я. Френкель (пред.) и др. — М.: Наука, 1986.